

⑩ 日本国特許庁 (JP) ⑪ 特許出願公開
⑫ 公開特許公報 (A) 昭60-108861

⑬ Int.Cl.⁴
G 03 G 9/08

識別記号 廷内整理番号
7265-2H

⑭ 公開 昭和60年(1985)6月14日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 静電荷像現像用トナー

⑯ 特願 昭58-216039
⑰ 出願 昭58(1983)11月18日

⑱ 発明者 原川 孝司 静岡市用宗巴町3番1号 株式会社巴川製紙所加工紙工場内
⑲ 発明者 重広 清 静岡市用宗巴町3番1号 株式会社巴川製紙所加工紙工場内
⑳ 発明者 加島 栄一郎 静岡市用宗巴町3番1号 株式会社巴川製紙所加工紙工場内
㉑ 発明者 雨谷 信二 静岡市用宗巴町3番1号 株式会社巴川製紙所加工紙工場内
㉒ 出願人 株式会社巴川製紙所 東京都中央区京橋1丁目5番15号

明細書

1. 発明の名称

静電荷像現像用トナー

2. 特許請求の範囲

接着剤樹脂、着色剤及び電荷制御剤としてステレンマレイン酸共重合体樹脂を含有することを特徴とする静電荷像現像用トナー。

3. 発明の詳細な説明

本発明は電子写真の静電荷像現像用トナーに関するもので、より詳細にはトナー粒子の荷電極性が負極性に一様に制御され、しかも荷電極性の安定性と持続性に顕著に優れ、とくにカラートナーに好適な電荷制御剤を含有したトナーに関するもの。

一般に電子写真、静電記録又は静電印刷等において、静電荷像の可視化は、摩擦帶電により静電荷像の潜像電荷とは逆極性の電荷が付与されたトナー粒子を前記静電荷像に静電的に付着させることにより達成される。

かかるトナーは、例えばアクリル樹脂、エボキ

シ樹脂等の接着剤樹脂中にカーボンブラック等の着色剤を含有せしめると共に、トナーに前記摩擦帶電により所望の電荷が付与されるように電荷制御剤が添加される。

こうした電荷制御剤としては、例えばオイルブラック、ニグロシン、クロムイエロー、フタロシアニンブルー等の顔料染料が知られ、とくに負帯電性の電荷制御剤として各種の含金属染料が使われていることは周知のとおりである。

これらの顔料染料は、トナー粒子へ荷電を付与する性能の点ではすぐれた性能をもつものであるが、その本質的欠陥の一つは有色物質であることにある。即ち、カラー電子写真に用いられるカラートナーは、赤、青、マゼンタ、シアン、イエローの如く特定の鮮明な色相を有するものでなければならない。然るにこれらのカラートナー粒子は所望の電荷を付与する方法として、上記の如き有色の顔料染料を電荷制御剤として用いることができないのは当然である。そこで無色又は実質的に無色と見做し得る程度に淡色の電荷制御剤が是非とも必

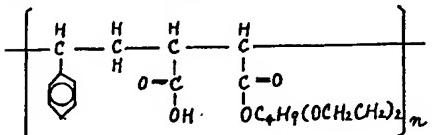
要になる。

さらに、これら従来の顔料を含有したトナーは初期には良好な現像特性を示しても連続コピーで寿命が短かいのが普通である。その原因是、電荷制御剤としての顔料が多くの接着剤樹脂に対し相溶性又は親和性がよくないことがある。即ち、トナーの融融混練の過程で接着剤樹脂中に顔料が均一に分散していくために微粉ずる過程で成分が不均一な粒子ができるのみならず、染料や顔料のみからなる微粒子ができる。この荷電制御性微粒子の存在が現像剤の寿命に重大な悪影響を与えるのである。

本発明は上記の事情に鑑みてなされたものであり、結着剤樹脂、着色剤及び電荷制御剤としてステレンマレイン酸共重合体樹脂を含有することを特徴とする静電荷像現像用トナーを提供するものである。

本発明でいうスチレンマレイン酸共重合体樹脂とは、例えはスチレンとマレイン酸の重合反応系の一部を、ジエチレングリコールモノブチルエー

テル等のアルキルエーテルでエステル化したもので、下記の如き構造式をもったものが適用される。但し、本発明はこのような分子構造の部分エステル化スチレンマレイン酸共重合体樹脂にとくに限定されるものではない。



n は重合度を示し重量平均分子量で 10000 から 20000 位のものが本発明に使用される。

このようなスチレンマレイン酸共重合体樹脂は
結合剤樹脂 100 重量部に対し 0.1 乃至 5.0 重
量% 配合される。この場合、配合量が 5.0 % 以上
であると連続コピーの過程で帯電量が増加し現像
性不良を生じ、又、0.1 % 以下では電荷制御の
効果が發揮できない。結合剤樹脂は通常、トナー
用樹脂として使用されるポリスチレン、スチレン
アクリ酸エステル共重合体、スチレンブタジエン
共重合体、ポリエステル樹脂、エポキシ樹脂等が

単独あるいは混合して使用できる。又、圧力定着
川トナーの場合はワックス類、高級脂肪酸、ポリ
オレフィン、オレフィン共重合体等が結着剤樹脂
として使用される。なお、ステレンマレイン酸共
重合体は、トナー粒子の電荷制御の目的で配合す
るものであるが、その配合量によっては結着剤樹
脂としての機能をも必然的に有するものである。
着色剤はモノアソ系、鋼フタロシアニン系、キナ
クリドン系等の各種の有機顔料やカーボンブラック
が適用され、又、本発明を一成分トナーとして
実施する場合は、マグネタイト等の着色磁性材料
が適用される。

本発明のトナーを製造するには、これらの結着剤樹脂と着色剤にスチレンマレイン酸共重合体樹脂をプレミックスした後、通常の溶融混練、粉碎、分級、更に必要であれば熱処理あるいはシリカ等増剤の外層処理をおこなう。

このような構成からなる本発明のトナーは、電荷制御剤としてのスチレンマレイン酸共重合体樹脂のすぐれた効果により安定した長寿命の現像剤

を有するものであり、カラートナーとしても鮮明な画質を得るものであった。以下、実施例をもって詳細に説明する。

实施例 1

スチレンアクリル酸エステル共重合体樹脂
(プライオライトAC グッドイヤー社製)

100 重量部

スチレンマレイン酸共重合体樹脂

(アラスター700 荒川化学社製) 5 "

モノアゾ系有機顔料 (Seika fast)

Red LR-1215 大日精化製

上記組成成分をプレミックスした後ロールミルで溶融混練し、冷却した後ジェット粉碎機にて微粉砕、分級して粒径 $1.0\sim1.5\mu\text{m}$ の鮮明な赤色トナーを得た。

このトナー-6 重量部を酸化鉄粉キャリヤー-100
重量部と混合攪拌して二成分現像剤を作製した。
プローチによりこの現像剤の帯電量を測定した
ところ-1.5 μ C/gであった。

この現像剤を Se 感光体の PPC 電子複写機に

供し、静電荷像を現像したところ地汚れのない鮮明な赤色画像を得ることができた。さらに50000枚の連続コピーをおこなったところ帶電量は全く変化することなく、しかも画質も初期画像を再現するものであった。

実施例2

ステレンアクリル酸エステル共重合体樹脂

(プライオライトAC グッドイヤー社製)

70重量部

ステレンマレイン酸共重合体樹脂

(アラスター700 荒川化学社製) 30 ~

カーボンブラック

(# 50 三菱化成社製) 5 ~

上記組成成分をプレミックスした後、ロールミルで溶融混練し、冷却した後ジェット粉碎機にて微粉碎、分級して粒径1.0~1.5μmの黒色トナーを得た。

このトナー6重量部を酸化鉄粉キャリヤー100重量部と混合搅拌して二成分現像剤を作製した。プローオフによりこの現像剤の帯電量を測定した

ところ -1.7μc/gであった。

この現像剤をSe感光体のPPC電子複写機に供し、現像したところ地汚れのない鮮明な画像を得ることができた。さらに60000枚の連続コピーをおこなったところ、初期画像をそのまま再現するものであった。

実施例3

磁性体MgO Fe₂O₃ (WAPICQ T-20)

チタン工業社製) 43重量部

ポリエチレンワックス (ハイワックス400P)

三井石化製) 50重量部

ステレンマレイン酸共重合体樹脂

(アラスター700 荒川化学社製) 2 ~

有機顔料 (スミカプリントイエロー

3A-O 住友化学社製) 5 ~

上記組成成分をプレミックスした後、溶融混練し、冷却した後ジェット粉碎機にて微粉碎、分級して粒径1.0~1.5μmのセピア色の一成分トナーを得た。酸化鉄粉と組合わせてこのトナーのプローオフ帯電量を測定したところ -1.7μc/gであった。

このトナーを圧力定着方式であってSe感光体からなるPPC電子複写機にセットし50000枚の連続コピーをおこなったところ、常に安定したセピア色の画像を得ることができた。

特許出願人

株式会社・巴川製紙所

THIS PAGE BLANK (USPTO)